



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی قزوین

دانشکده دندانپزشکی

پایان نامه جهت دریافت دکترای دندانپزشکی

موضوع:

مقایسه اثر اشعه مایکروویو در ضد عفونی نمودن دینچرهای کامل آلوده به دو نوع باکتری S.aureus و P.aeruginosa (به صورت in vitro) با روشهای مکانیکی و شیمیایی.

استاد راهنما:

خانم دکتر نیلوفر مجرد

اساتید مشاور:

خانم دکتر معصومه اصلانی مهر

خانم دکتر شیما آعالایی

آقای دکتر حسن جهانی هاشمی

نگارش:

زهرا خلیلی

سال تحصیلی ۹۳-۱۳۹۲

شماره پایان نامه: ۶۵۴

چکیده

مقدمه و هدف: در حفره دهان پاتوژن های مختلفی کلونیزه شده اند که می توانند باعث بروز بیماریهای سیستمیک از قبیل پنومونی، اندوکاردیت و انسداد مزمن ریوی شوند. آلودگی دنچر با میکروارگانیزم های پاتوژنیک به عنوان منبع بالقوه ای برای انتقال عفونت بین بیماران و کارکنان دندانپزشکی می باشد. هدف از این مطالعه، مقایسه اثر اشعه مایکروویو در ضدعفونی دنچرهای کامل آلوده به باکتری های *S.aureus* و *P.aeruginosa* به صورت *in vitro* با روش های شیمیایی و مکانیکی است.

روش کار: ۷۲ دنچر به روش استاندارد تهیه و استریلیزاسیون در اتوکلاو (121°C) به مدت ۲۰ دقیقه) انجام شد و تعداد ۳۶ نمونه برای هر گروه باکتریایی در نظر گرفته شد، که ۶ نمونه در هر زیرگروه قرار گرفت. ۶ دنچر به عنوان کنترل منفی استفاده شد ($n=6$) (گروه ۱). بقیه آنها، به صورت جداگانه با *S.aureus* و *P.aeruginosa* تلقیح شدند (به مدت ۴۸ ساعت در انکوباتور 37°C نگه داری شدند) و پس از آن توسط یکی از روش های زیر ضدعفونی شدند. ضدعفونی شیمیایی با استفاده از قرص corega (محلول در آب 37°C به مدت ۱۵ دقیقه) ($n=6$) (گروه ۲)، ضدعفونی شیمیایی با گلوآرالددید ۲٪ به مدت ۱۰ دقیقه ($n=6$) (گروه ۳)، ضد عفونی مکانیکی از طریق مسواک زدن دنچر به مدت ۵ دقیقه ($n=6$) (گروه ۴)، تابش مایکروویو در 650 W به مدت ۳ دقیقه ($n=6$) (گروه ۵) و گروه کنترل مثبت که هیچ روش ضدعفونی برای آن صورت نگرفت ($n=6$) (گروه ۶). $25\text{ }\mu\text{l}$ سوسپانسیون در رقت های 10^{-3} تا 10^{-6} در Nutrient Agar کشت داده شدند. کلونی ها بعد از انکوباسیون (37°C به مدت ۴۸ ساعت) شمارش شدند (cfu / ml). به منظور بررسی ضدعفونی بلند مدت، ظروف حاوی Nutrient Broth و دنچر ها در 37°C به مدت ۷ روز نگه داری شدند و کدورت آن ها بررسی گردید. داده ها با روش ANOVA یک طرفه و T-test مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته ها: هیچ شواهدی از رشد در ۴۸ ساعت و هیچ کدورتی در ظروف Nutrient Broth نمونه ها پس از ۷ روز انکوباسیون دنچرهای ضد عفونی شده توسط تابش مایکروویو (650 W ، ۳ دقیقه)، گلوآرالددید (۲٪، ۱۰ دقیقه) و قرص های Corega مشاهده نگردید و از نظر آماری نیز در مقایسه با گروه کنترل مثبت معنادار بود ($P=0$) در دنچرهای ضد عفونی شده توسط روش مکانیکی (مسواک زدن) رشد میکروبی بعد از ۴۸ ساعت مشاهده شد و در تمام ظروف Nutrient Broth نیز کدورت ایجاد شد و از نظر آماری نیز در مقایسه با کنترل مثبت معنادار نبود ($P>0.05$).

نتیجه گیری: اشعه مایکروویو (W ۶۵۰، ۳ دقیقه)، گلو تار آلدئید ۲٪ و قرص Corega دنچرها را در مقابل *S.aureus* و *P.aeruginosa* در کوتاه مدت و بلند مدت به طور کامل استریل نمودند. کلید واژگان : مایکروویو، گلو تار آلدئید، قرص تمیز کننده دنچر ، *S.aureus* و *P.aeruginosa*

Abstract

Background: complete dentures act as a reservoir for microbial colonization, which may lead to systemic infections such as pneumonia, endocarditis and chronic obstructive pulmonary disease, which can also serve as a potential source of infection transmission between patients and dental personnel. The purpose of this study is to determine the effect of microwave irradiation in sterilization of dentures contaminated with 2 types of bacteria (*S.aureus*, *P.aeruginosa* invitro) in comparison with mechanical and chemical methods.

Methods and materials: 72 dentures were fabricated in a standardized procedure, subjected to autoclave sterilization (121°C, 20min). 36 dentures were for each group of bacteria. Six dentures which were used as negative control (n=6) (group1). The rest of them individually inoculated with *S.aureus* and *P.aeruginosa* (and incubated for 48 hours at 37°C). After that chemical disinfection with corega tabs (dissolved in 37°C water, 15min) (n=6) (group2), chemical disinfection with glutaraldehyde 2% for 10 minutes (n=6) (group3), Mechanical disinfection (brushing denture for 5 minutes) (n=6) (Group4). Microwave irradiation at 650w for 3 minutes (n=6) (Group5), positive control (n=6) (Group6). Replicate aliquots (25µl) of suspensions were plated at dilutions of 10^{-3} to 10^{-6} on Nutrient Agar. After incubation (37°C for 48 hours) colonies were counted (cfu/ml). TSB beakers were incubated at 37°C for a further 7 days to verify long-term disinfection. The data were statistically analyzed by one-way ANOVA and T-test.

Results: No evidence of growth was observed at 48 hours and no turbidity was visible in the TSB beakers of specimens after 7 days of incubation in dentures disinfected by microwave irradiation (3min, 650w), corega tabs (5 min, 37°C) and glutaraldehyde (2%, 10 min), and in comparison of positive group p value was 0. Dentures disinfected by mechanical method (brushing) produced microbial growth on plates after 48 hours and turbidity on all TSB beakers ($P > 0.05$).

Conclusion: glutaraldehyde 2%, corega tabs and microwave irradiation (3min, 650W) produced sterilization of complete dentures contaminated with *S.aureus* and *P.aeruginosa*, in short and long term.

Key words: Microwave, Denture cleanser, glutaraldehyde, dental denture, *S.aureus* and *P.aeruginosa*



Qazvin University of Medical Sciences

Faculty of Dentistry

Subject:

Comparison of microwave disinfection of complete dentures contaminated

(invitro) with 2 types of bacterias

(S.aureus , P.aeruginosa)with mechanical and chemical methods.

Supervisor:

Dr. Niloofar Mojarad

Advisors:

Dr. Masoumeh Aslani Mehr

Dr. Shima A`Alaei

Dr. Hassan Jahanihashemi

By:

Zahra khalili

2014